

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

15.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 7月29日

出願番号
Application Number: 特願2004-221311

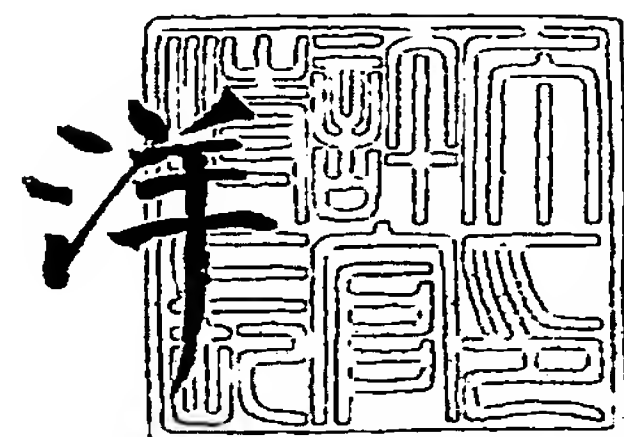
[ST. 10/C]: [JP2004-221311]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2005年 1月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2015460038
【提出日】 平成16年 7月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01J 06/36
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 畑岡 真一郎
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 松林 容子
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 清水 伸浩
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 広橋 正樹
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 山本 紀和
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

放電媒体が封入された発光管と、
前記発光管に配置された内部電極と、
前記発光管から所定距離以上の空隙を介して配置された外部電極と、
前記外部電極と前記発光管とを前記所定距離以上に配置されせる保持部材と、
放電路が収縮する前記発光管の部位に前記発光管と前記外部電極との間に配置された誘電体構造物と、
放電路が収縮する前記発光管の部位の内表面に配置された導電性構造物と
を有する光源装置。

【請求項 2】

前記内部電極を前記外部電極に投影させた場合に、前記投影させた内部電極の放電側端部が前記誘電体構造物に重なる位置に配置され、
前記導電性構造物を前記外部電極に投影させた場合に、前記投影させた導電性構造物は、前記誘電体構造物に重なる位置に配置される、請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 の何れか一つに記載の光源装置と、
前記光源装置からの光を導く導光板と、
前記導光板からの光が入射する液晶パネルと、
を備える液晶表示装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光源装置及びこれを用いた液晶表示装置

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、内部電極と外部電極とを備えた調光に優れた光源装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

近年、液晶ディスプレイ等に用いられるバックライト（光源装置）において、水銀を用いたバックライトの研究に加え、水銀を用いないバックライト（以下、水銀レスバックライトという場合がある）の研究が盛んに行われている。水銀レスバックライトは、環境上好ましいだけでなく、光源装置の時間的温度変化に伴う発光強度の変動が少ない等の利点がある。

【0 0 0 3】

従来の放電灯点灯装置を図 8 に示す（特許文献 1 を参照）。放電灯点灯装置は、希ガスが封入されたバルブ 1 と、バルブ 1 の内部に配置された内部電極 4 と、バルブの外部に密着して配置された外部電極 5 を有する。放電灯点灯装置は、高周波点灯回路 1 0 から電圧が内部電極 4 と外部電極 5 とに印加されて点灯する。

【特許文献 1】 特開平 5 - 2 9 0 8 5 号公報（例えば、図 1 参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

本発明者らは、図 8 に示す放電灯点灯装置では、バルブと外部電極とが完全に密着することができず、非密着部分に存在する空包で点灯時に放電が発生するという課題に気づき、この放電を抑制し、かつ、放電路の揺れに起因するチラツキを防止するため、特願 2 0 0 3 - 4 1 0 0 6 5 号（自社未公開出願）にその発明を開示した。図 6 に特願 2 0 0 3 - 4 1 0 0 6 5 号で開示した光源装置の模式図を示す。

【0 0 0 5】

図 6（a）は光源装置 1 0 1 の上面から見た模式図、図 6（b）は I - I 線の断面図を示す。光源装置 1 0 1 は、放電媒体が封入された発光管 1 0 と、発光管 1 0 の内部に配置された内部電極 1 1 と、発光管 1 0 の外部に配置された外部電極 1 2 とを備える。外部電極 1 2 は、発光管 1 0 から所定の距離以上離れて空隙を介して配置されている。すなわち、従来は密着していた外部電極 1 2 を密着させずに空気層を介して配置している。所定の距離は、外部電極 1 2 と内部電極 1 1 との間に印加された電圧によっても空隙が絶縁破壊されない程度の距離である。

【0 0 0 6】

さらに、光源装置 1 0 1 は、外部電極 1 2 と発光管 1 0 との間で内部電極 1 1 の近傍に誘電体構造体 1 6 を有している。誘電体構造体 1 6 が配置された部分は静電容量が他の部分よりも大きくなり、電界分布が変化し、高い電圧を内部電極 1 1 と外部電極 1 2 とに印加したときに生じる内部電極 1 1 近傍の収縮放電の揺れを防止できる。

【0 0 0 7】

しかしながら、本発明者らが鋭意研究した結果、光源装置 1 0 1 であっても、調光が深くなった場合（例えば、調光率が 5 % 以下の場合）、収縮放電が揺れて、チラツキが発生する場合があることに気づいた。

【0 0 0 8】

本発明は、上記課題を解決するためになされ、その目的とするところは、深く調光された場合にであっても、収縮放電の揺れを防止し、チラツキを抑制できる光源装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 9】

上記課題を解決するために、本発明の光源装置は、放電媒体が封入された発光管と、前

記発光管に配置された内部電極と、前記発光管から所定距離以上の空隙を介して配置された外部電極と、前記外部電極と前記発光管とを前記所定距離以上に配置されせる保持部材と、放電路が収縮する前記発光管の部位に前記発光管と前記外部電極との間に配置された誘電体構造物と、放電路が収縮する前記発光管の部位の内表面に配置された導電性構造物とを有する。

【0 0 1 0】

好適な実施形態として、前記内部電極を前記外部電極に投影させた場合に、前記投影させた内部電極の放電側の端部が前記誘電体構造物に重なる位置に配置され、前記導電性構造物を前記外部電極に投影させた場合に、前記投影させた導電性構造物は、前記誘電体構造物に重なる位置に配置される。

【0 0 1 1】

本発明の液晶表示装置は、上記に記載の光源装置と、前記光源装置からの光を導く導光板と、前記導光板からの光が入射する液晶パネルとを備える。

【発明の効果】

【0 0 1 2】

以上のように、本発明は、発光管と内部電極と外部電極を有した光源装置において、発光管から空隙を介して配置された外部電極と発光管との空隙部分の内部電極の近傍の一部に誘電体構造物を配置して、更に内部電極の近傍の発光管内表面に導電性構造物を配置する構成により、深く調光した場合においても、内部電極近傍の収縮放電をより安定に固定でき、チラツキを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 3】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照しながら説明する。

【0 0 1 4】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における光源装置 1 0 2 を示すものである。

【0 0 1 5】

図 1 において、実施の形態 1 では、本発明の光源装置 1 0 2 の最も基本的な例について説明する。実施形態 1 の光源装置 1 0 2 の構成を図 1 に示す。図 1 (A) は斜視図であり、図 1 (a) は平面断面図である。また、図 1 (a) における発光管 1 0 の長手方向に対して垂直な線 I - I に於ける断面図を図 1 (b) に示す。光源装置 1 0 2 は、内部に放電媒体が封入された管状の発光管 1 0 と、発光管 1 0 の内部の一端に配置された内部電極 1 1 と、発光管 1 0 の外部に配置された外部電極 1 2 とを備える。なお、内部電極 1 1 は、一端だけでなく、両端にあっても良い。

【0 0 1 6】

内部電極 1 1 にはリード線 1 4 が接続されている。外部電極 1 2 は接地されている。本実施の形態では外部電極 1 2 は接地されているが、これに限定されるものではない。例えば、外部電極 1 2 は、接地されていない場合であってもよい。

【0 0 1 7】

発光管 1 0 は、通常、発光管 1 0 の長手方向の軸に垂直な断面の断面構造が概ね円形状の、所謂、細長い管状のものをを用いる。これは、管状のものが標準型として最も大量に、そして低コストで流通していることが理由である。

【0 0 1 8】

また、発光管 1 0 は、基本的には透光性の材料で形成され、例えばホウケイ酸ガラスで形成される。また、発光管 1 0 は、石英ガラス、ソーダガラス、鉛ガラス等のガラスであってもよい。発光管 1 0 に用いられるガラス管の外径は、通常、1. 0 mm ~ 1 0 mm 程度であるが、これに限定するものではない。例えば、一般照明用蛍光灯で利用されている 3 0 mm 程度であっても構わない。また、ガラス管の外表面と内表面の距離、即ちガラス管の肉厚は、通常、0. 1 mm ~ 1. 0 mm 程度である。なお、発光管 1 0 は、直線状の形状に限らず、他の形状であってもよい。例えば、L 字状、U 字状または矩形状等であっても

よい。

【0019】

発光管 10 は封止されており、その内部には、放電媒体（図示せず）が封入されている（実施の形態 1 以外の場合に於いても同様である）。放電媒体は希ガスを主体とした 1 種類以上のガスである。なお、収縮放電は水銀を含まない方が顕著に生じるため、放電媒体は、水銀を含まない希ガスのみの方が本発明の顕著な効果が得られる。発光管 10 に封入されているガスの圧力、すなわち発光管 10 の内部の圧力は 0.1 kPa ~ 76 kPa 程度である。

【0020】

図 1 (a) に示すように、発光管 10 の内面には、蛍光体層 13 が形成されている。蛍光体層 13 は、放電媒体から発せられた光の波長を変換するために形成される。蛍光体層 13 の材料を変化させることによって、さまざまな波長の光が得られる。たとえば、白色光や、赤、緑及び青等の光が得られる。蛍光体層 13 は、所謂、一般照明用蛍光灯、プラズマディスプレイ等に用いられる材料で形成できる。

【0021】

内部電極 11 は、発光管 10 の一端の内部に形成されている。内部電極 11 は、例えばタングステンやニッケルなどの金属で形成できる。内部電極 11 の表面は、酸化セシウム、酸化バリウム、酸化ストロンチウムといった金属酸化物層で表面の一部又は全体覆われていてもよい。このような金属酸化物層を用いることによって、点灯開始電圧を低減でき、イオン衝撃による電極の劣化を防止できる。

【0022】

外部電極 12 は、発光管 10 の外部であり、発光管 10 とは密着することなく、空隙を介して、発光管 10 から所定距離以上を隔てて配置されている。なお、所定距離とは、外部電極 12 と内部電極 11 との間に印加された電圧によっても空隙が絶縁破壊されない程度の距離である。実用的には、発光管 10 と外部電極 12 との対向する部分における最短距離が 0.1 mm 以上あれば空隙が絶縁はないしないことを確認している。0.1 mm 以上とすることで、発光管 10 と外部電極 12 との間に発生するオゾンを極端に減少させることができる。所定距離の上限は、発光管 10 内の放電媒体を励起するためには、一般的な液晶バックライトで使用される条件においては 2.0 mm 以下であることが望ましい。外部電極 12 は、銅、アルミニウム、ステンレス等の金属や、酸化スズ、酸化インジウム等を主成分とする透明導電性構造物等で形成できる。さらに、外部電極 12 は鏡面反射処理の施されているものを使用すれば外部電極 12 の内面に高反射シートを設定しなくても、光源装置 102 から高い出射光量が望める。

【0023】

外部電極 12 と発光管 10 との距離を隔てての保持・固定に関する手段（保持部材）は、絶縁性部材（例えば、シリコンゴム）を利用するなど様々な構成があり得る。何れの方法も容易に実現できるため、具体例を挙げての説明は省略する。ただし、発光管 10 と外部電極 12 との間のオゾンの発生を抑制することが重要であるので、絶縁性部材の発光管 10 への接触面積は、発光管 10 の保持・固定において信頼性が得られる程度で最小にすべきであり、できれば放電空間に位置しない内部電極のよりも端部部分や内部電極の反対側の端部で保持することが好ましい。

【0024】

誘電体構造物 16 は、内部電極 11 からの放電路が収縮する発光管 10 の部分に、発光管 10 と外部電極 12 との間に配置されている。ここで、収縮放電とは、内部電極 11 近傍の放電が収縮した部分のことをいい、業界では線条放電とも呼ばれることもある。収縮放電は、発光管 11 の長手方向に垂直な断面において、一部のみに放電路の断面がある状態である。これに対して、発光管 11 の長手方向に垂直な断面において、放電路が均一に広がっている放電を拡散放電という。発光効率で比較すると、収縮放電の方が拡散放電よりも自己吸収等のため発光効率が低い。

【0025】

また、内部電極 1 1 からの収縮放電を更に固定させるには、誘電体構造物 1 6 の位置は、内部電極 1 1 を外部電極 1 2 に投影させた場合に、投影させた内部電極 1 1 の放電側の一部が誘電体構造物 1 6 に重なる位置に配置されることがが好ましい。なお、誘電体構造物 1 6 の材料は、空気よりも誘電体率が高い、ガラス、シリコン樹脂、アルミナを含有した樹脂等から適宜選択される。

【0 0 2 6】

導電性構造物 1 7 は、電極 1 1 近傍の放電路が収縮する発光管 1 0 の部分にの内表面に塗布（配置）される。導電性構造物 1 7 の大きさは特に限定されるものではないが、深く調光した場合に収縮した放電の揺れを防止できる程度で出来るだけ小さい方が好ましい。例えば、導電性構造物 1 7 の形状が円形形状である場合には、液晶バックライト用の光源程度の発光管大きさ、放電条件であれば、径 2 mm が最大の大きさである。導電性構造物 1 7 の長手方向の位置は、液晶バックライト用の光源程度の発光管の大きさ、放電条件において、内部電極 1 1 の放電空間側の先端から 1 ~ 1 0 mm の位置で配置した実験をしたが、この範囲に特に限定されるものではない。ただし、導電性構造物 1 7 は、外部電極 1 2 に投影させた場合に、投影させた導電性構造物 1 7 は、誘電体構造物 1 6 に重なる位置に配置されることが、更に安定に収縮放電を固定することができるという点から好ましい。これは、誘電体構造物 1 6 による収縮放電を固定する効果と導電性構造物 1 7 による収縮放電を固定する効果とを同一の放電空間上に及ぼすことによる相乗効果を得るためである。また、断面を見た場合に、導電性構造物 1 7 の中心位置は、水平方向（H-H 0）から ± 3 0 度の範囲内（0-H 1 ~ 0-H 2）に位置に配置されている（図 1（b））。

【0 0 2 7】

以下、本実施形態のランプの動作、作用を説明する。

【0 0 2 8】

光源装置 1 0 2 では、内部電極 1 1 と外部電極 1 2 との間の点灯回路 1 5 により電圧を印加することにより放電が生じ、放電媒体（図示せず）が励起される。励起された放電媒体は、基底状態に移行する際に紫外線（図示せず）を発する。この紫外線は（図示せず）、蛍光体層 1 3 で可視光（図示せず）に変換され、発光管 1 0 から放射される。

【0 0 2 9】

放電を発光管 1 0 全長に渡って起こすためには、電極 1 1 に印加する電圧を大きくする必要がある。その結果、図 2 に示すように、電界強度が大きくなり、内部電極 1 1 の近傍の放電路が収縮する。放電路が収縮した場合、図 5 に示す光源装置 1 0 2 で誘電体構造物 1 6 や導電性構造物 1 7 が無い場合は、調光時に収縮放電の経路が安定せず、時間的に収縮放電の経路が変化し、チラツキとして観測される。

【0 0 3 0】

一方、本実施形態のように、誘電体構造物 1 6 および導電性構造物 1 7 を配置することで、上記ちらつきを抑制することができる。以下、その内容について説明する。

【0 0 3 1】

まず、誘電体構造物 1 6 の効果について説明する。誘電体構造物 1 6 を配置することで、誘電体構造物 1 6 に沿った部分のランプ静電容量を大きくし、電界分布が変化する。その結果、収縮放電が内壁側に引き寄せられることになり、収縮放電の経路が固定されやすくなる。誘電体構造物 1 6 を用いた構成については、本願発明者らは特願 2 0 0 3 - 4 1 0 0 6 5 において、ちらつき抑制効果を確認している。

【0 0 3 2】

次に、本実施形態の発明である導電性構造物 1 7 の効果について説明する。導電性構造物 1 7 を配置すると、図 3 のように収縮放電が導電性構造物 1 7 を経由するようになる。その結果、深く調光した場合（例えば、調光率が 5 % 以下の場合）において収縮放電が起こった場合においても、誘電体構造物 1 6 のみの時に比べて、収縮放電を更に安定に固定することができる。

【実施例】

【0 0 3 3】

上記で説明した光源装置 1 0 2 の具体的例を以下に示す。

【0 0 3 4】

発光管 1 0 としては、長さ 1 6 0 mm、内径 2 . 0 mm、外径 2 . 6 mm の直管を用いた。発光管 1 0 の一端には、内部電極 1 1 が封着されており、その先端形状は円筒状である。内部電極 1 1 の円筒部の長さは 4 . 5 mm、外径 1 . 8 5 mm であった。発光管 1 0 内には、キセノン 6 0 % とアルゴン 4 0 % との混合ガスを 2 0 k P a 封入されている。また、図 1 (b) に示すように、外部電極 1 2 は断面がコの字型であり、3 面のそれぞれの幅は 3 . 6 mm で、厚みは 0 . 3 mm であった。発光管 1 0 と外部電極 1 2 との最短距離が 0 . 5 mm となるように、発光管 1 0 を外部電極に固定した。誘電体構造物 1 6 はシリコン樹脂を材料とし、長さ 1 2 mm、幅 4 mm、厚み 0 . 5 mm のものを用い、発光管 1 0 と外部電極 1 2 との間に配置している。誘電体構造物 1 6 の発光管 1 0 の長手方向の位置は、内部電極 1 1 を外部電極 1 2 に投影させた場合に、内部電極 1 1 の放電空間側の投影部に対して 3 mm 重なる位置である。導電性構造物 1 7 は N i を主成分とし、発光管 1 0 の内表面に、径 1 mm の円形状に塗布した。また、導電性構造物 1 7 の中心位置と内部電極 1 1 と最短距離は 1 mm であった。

【0 0 3 5】

本実施形態の点灯条件は次の通りである。図 1 (a) の配置で、点灯回路 1 5 を用いて、内部電極 1 1 に、駆動周波数 2 9 k H z、電圧値 ± 1 k V の矩形電圧を印加することで点灯させた。調光方式は、いわゆるバースト調光方式であり、図 7 の模式図で示すように、調光時には所定の周波数（調光周波数と呼ぶ）で電圧を印加しない放電休止期間を設ける。電圧を印加する期間を減らし、電圧を印加しない放電休止期間の割合を増やすことで、所定の明るさまで減少させる。本実施形態では、調光周波数は 2 9 0 H z に設定したが、これに限定されるものではない。

【0 0 3 6】

また、上記本発明の実施例である光源装置 1 0 2 と比較して誘電体構造物 1 6 と導電性構造物 1 7 とが無い光源装置を比較例 1（図 5 の構成に対応）、上記本願の発明の実施例である光源装置 1 0 2 と比較して導電性構造物 1 7 が無い光源装置を比較例 2 とした。その他の構成、点灯条件は同じである。

【0 0 3 7】

これらの光源装置を、調光率 2 0 % の場合と調光率 2 % の場合で点灯した時のチラツキを比較した結果を表 1 に示す。

【0 0 3 8】

【表 1】

	調光20%	調光2%
比較例1	100%(10/10)	100%(10/10)
比較例2	0%(0/10)	40%(4/10)
本発明の光源装置	0%(0/10)	0%(0/10)

【0 0 3 9】

評価は、比較例 1 の光源装置、比較例 2 の光源装置、本発明の光源装置を各 1 0 本用意し、各光源装置について調光 2 0 %、2 % でのちらつきの有無を目視評価した。比較例 1 の光源装置では、2 %、2 0 % の調光時においてすべてにチラツキがあった。なお、チラツキは、測定本数に対するチラツキ本数の百分率で表しており、0 % は一本もチラツキがなかったこと表している。比較例 2 では、2 0 % の調光時においてすべてチラツキがなか

ったが、2%の調光時には40%の光源装置でチラツキがあった。これに対して、本発明の光源装置102では、2%の調光時においてもチラツキがある光源装置は確認できなかった。すなわち、導電性構造物17を配置することによって、調光2%時でのちらつき発生率が0%へと大きく改善された。

【0040】

以下、本実施形態の発明である導電性構造物17を配置することで、調光特性が改善できるメカニズムについて考察する。

【0041】

まず、調光時にちらつきが発生する原因について考察する。本構成においては、バースト調光方式で調光を行うため、電圧を印加しない期間が存在する、つまり、放電休止期間が存在する。休止期間明けの初期放電は不安定であり、しばらくして安定放電に移行する。この不安定な初期放電状態が、毎回異なるため、目にちらつきとして認識されると考えられる。したがって、調光率を低くすればするほど（暗くすればするほど）、休止期間は長くなり放電が不安定になるため、ちらつきが大きくなる。特に、内部電極11近傍では、放電が断面全体に一樣に拡散することなく、収縮しているため、放電経路の移動が起こり、他の部分よりもちらつきとして認識されやすい（図2）。

【0042】

次に、誘電体構造物16の効果について説明する。誘電体構造物16を配置することで、誘電体構造物16に沿った部分のランプ静電容量を大きくし、電界分布を変化させる。その結果、収縮放電が内壁側に引き寄せられることになり、収縮放電の経路が固定されやすくなる。誘電体構造物16の誘電率が大きいほうが、その効果は大きくなる。

【0043】

次に、本実施形態の発明である導電性構造物17の効果について説明する。導電性構造物17を発光管10の内表面に配置すると、収縮放電が導電性構造物17を経由することになる（図3）。これは、導電性構造物17が存在する部分の誘電率が向上した等の理由が考えられるが正確なところはわかっていない。導電性構造物17により、収縮放電がさらに安定に固定されることになり、調光時のちらつき抑制効果を高めることができる。誘電体構造物16においては、効果の大きさは誘電体構造物16の誘電率で制約を受けることになるため、また、発光管10の外部に配置するため、導電性構造物17ほど大きな効果は得られない。特に、調光率5%以下でのちらつき抑制に対しては、導電性構造物17が効果的である。

【0044】

なお、本構成のランプでは、一般的にバースト調光方式が採用される。たとえば、印加電圧の変化による調光方式では、放電を維持しながら、10～20%以下の調光を行うのが難しいためである。

【0045】

（実施の形態2）

実施形態2では、本発明の光源装置を用いた液晶表示装置の例について説明する。

【0046】

本実施の形態に於ける発光デバイス800の構成を図4（a）に示す。図4（a）の線I I—I Iにおける断面図を、即ち管状の発光管の管断面方向の断面図を図4（b）に示す。

【0047】

図4（a）の発光デバイス800は平板状直方体型の導光板82の上下2辺に光源装置80が配置されている。図4（b）に示すように光源装置800から放出される光は導光板82に導かれる構造になっている。光源装置80の構造は実施の形態2の場合と同様である。また、6面を有する導光板82の面のうち、光源装置80が配置されていない2つの側面と、下面には光を反射させる反射シート81がコの字になるように配置されている。また、図示しないが導光板82の上面には、光を散乱させる拡散シートや放射される光の方位を限定するためのプリズムシート、さらには放出される光の偏光を制限する偏光シ

ート等が形成されていてもかまわない。

【0048】

図4(a)は上面からだけ光が放出される面光源デバイスとして有用である。また、図4(a)の上面に導光板等からの光が透過する液晶デバイスを配置して導光板82からの光を導けば、液晶表示装置のバックライトとして利用することができる。

【0049】

以上、本発明の実施の形態について例を挙げて説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されず本発明の技術的思想に基づき他の実施の形態に適応することができる。

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明の光源装置は、液晶ディスプレイ等のバックライトに有効のみならず、一般照明用としても有効である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】(a)は本発明の実施形態1における光源装置102の上面平面断面図、(b)は(a)の線I-Iにおける断面図

【図2】本発明の実施形態1における光源装置102から誘電体構造物16と導電性構造物17を無くした場合の光源装置の模式図

【図3】本発明の実施形態1における光源装置102における収縮放電の様子の模式図

【図4】(a)は本発明の実施形態2における光源デバイスの模式平面図、(b)は(a)の線I-I-I-Iにおける断面図

【図5】(a)は本発明の実施形態1における光源装置102から誘電体構造物16と導電性構造物17を無くした場合の光源装置の模式図、(b)は(a)の線I-Iにおける断面図

【図6】(a)は本発明の実施形態1における光源装置102から誘電体構造物16を無くした場合の光源装置の模式図、(b)は(a)の線I-Iにおける断面図

【図7】調光時の駆動電圧波形の模式的図

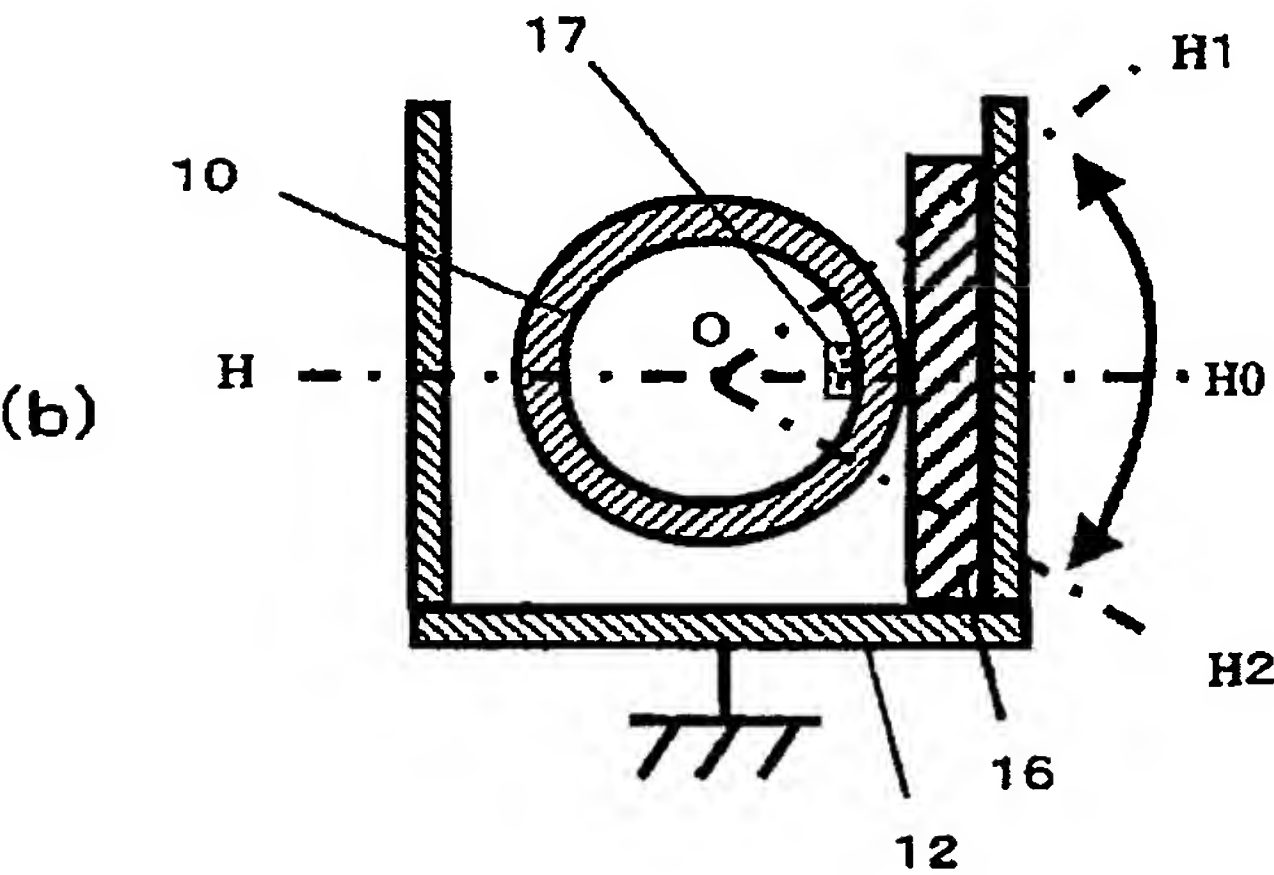
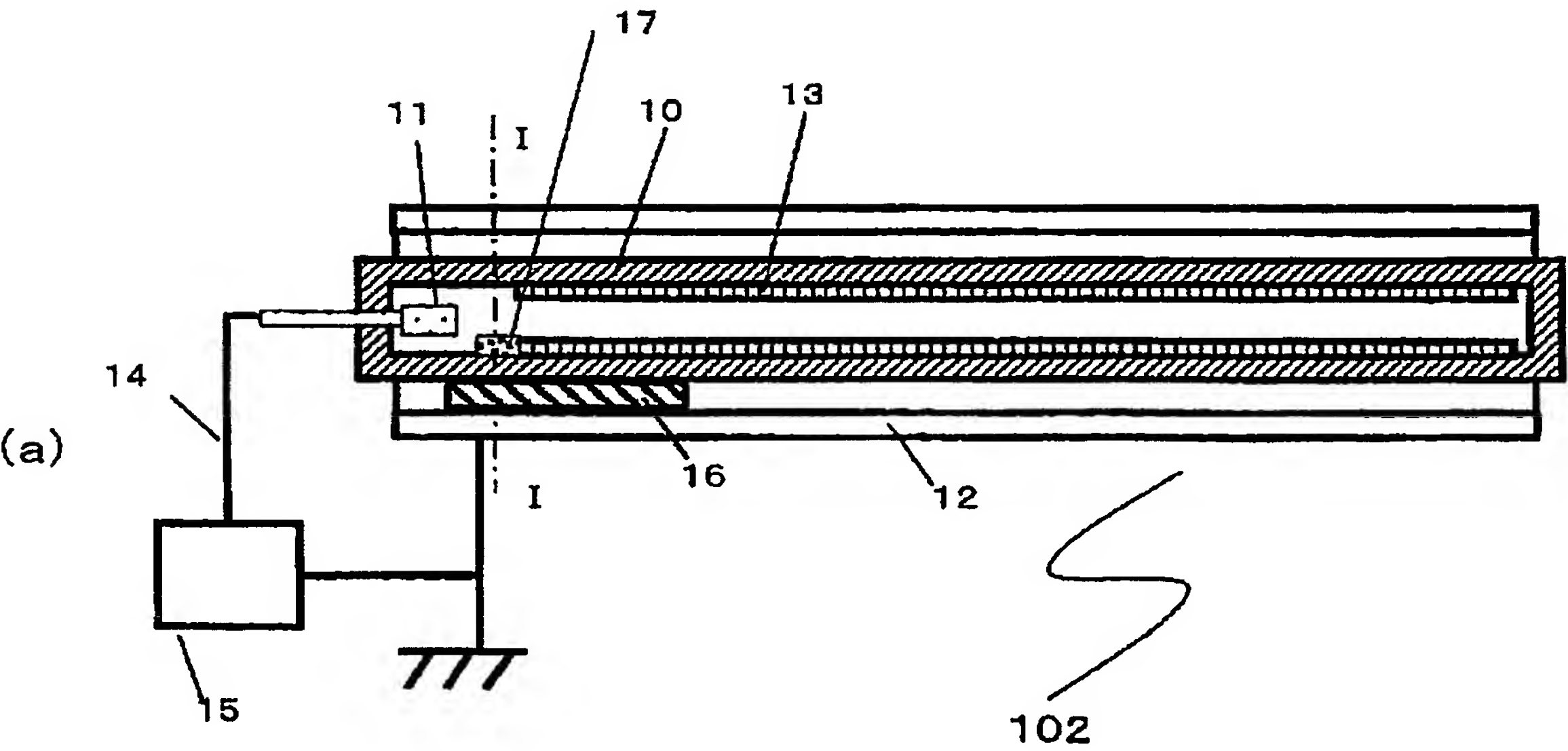
【図8】従来の放電灯装置の模式図

【符号の説明】

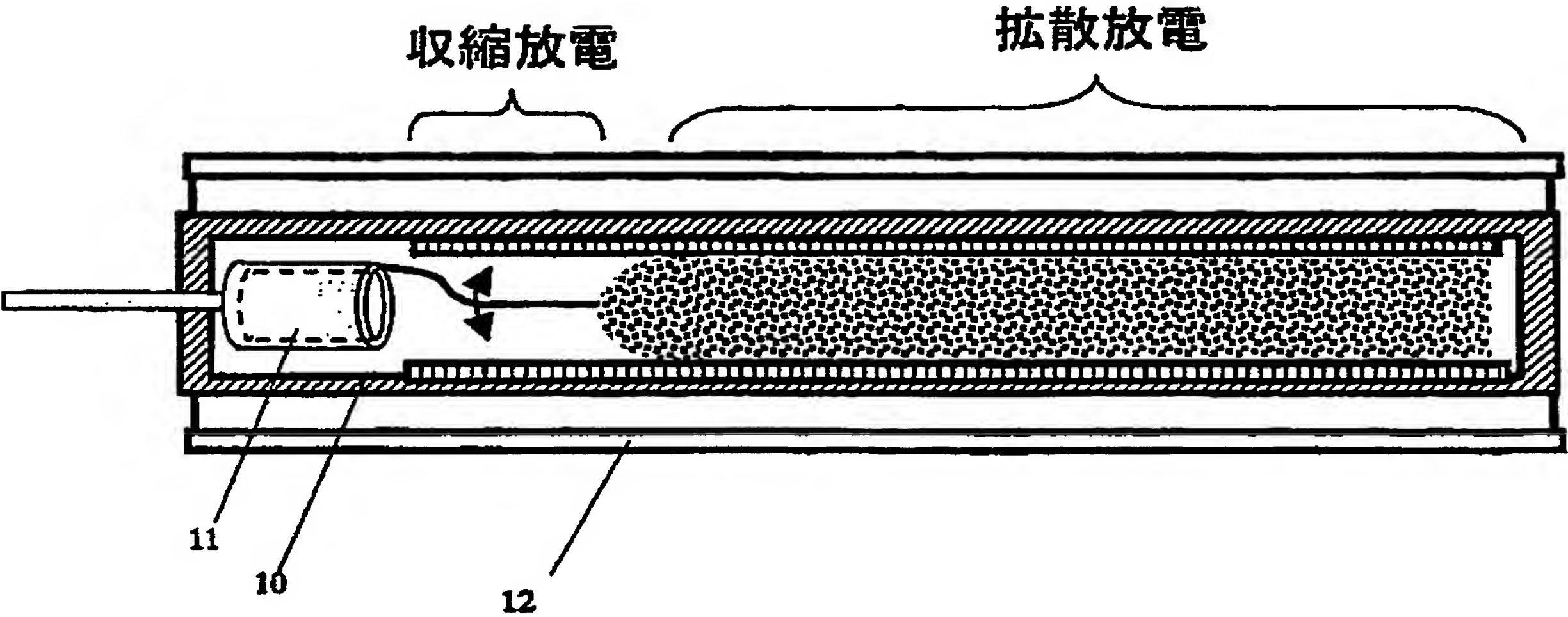
【0052】

100, 101, 102	光源装置
10	発光管
11	内部電極
12	外部電極
13	蛍光体層
14	リード線
15	点灯回路
16	誘電体構造物
17	導電性構造物
800	発光デバイス
80	光源装置
81	反射シート
82	導光板

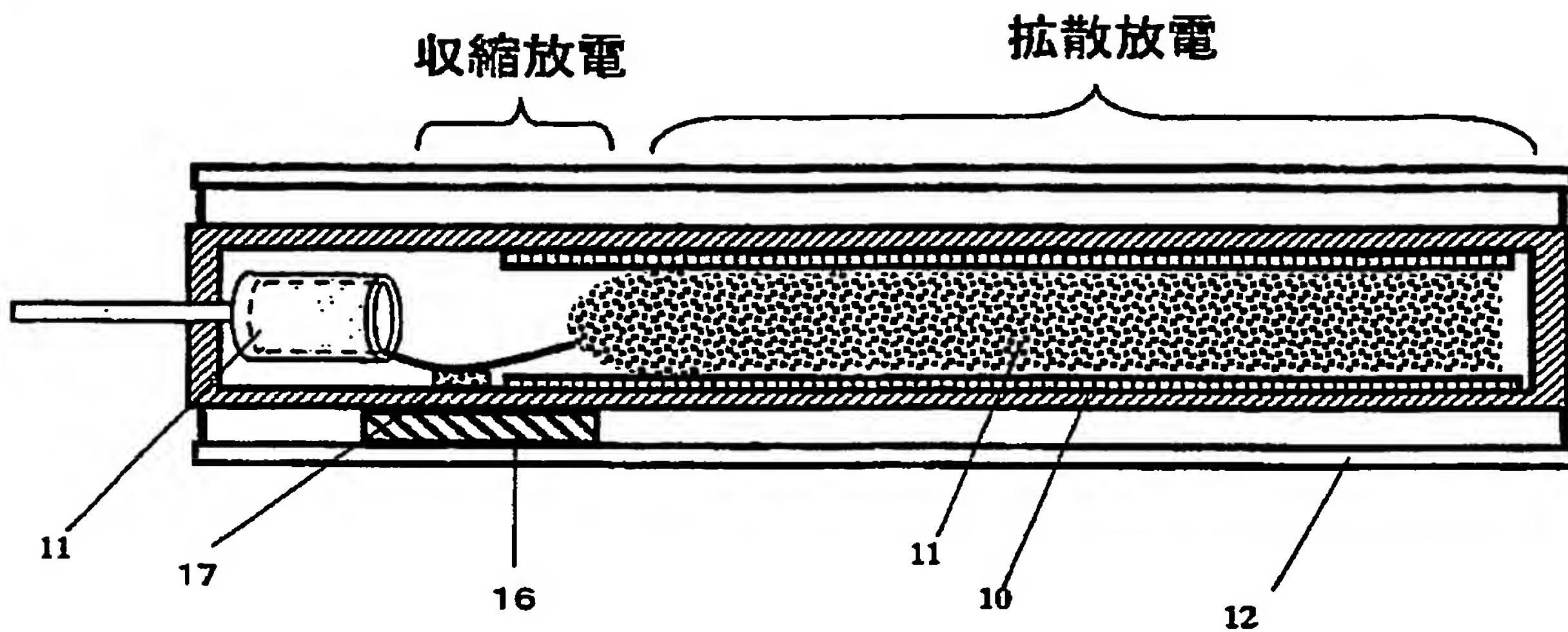
【書類名】 図面
【図 1】



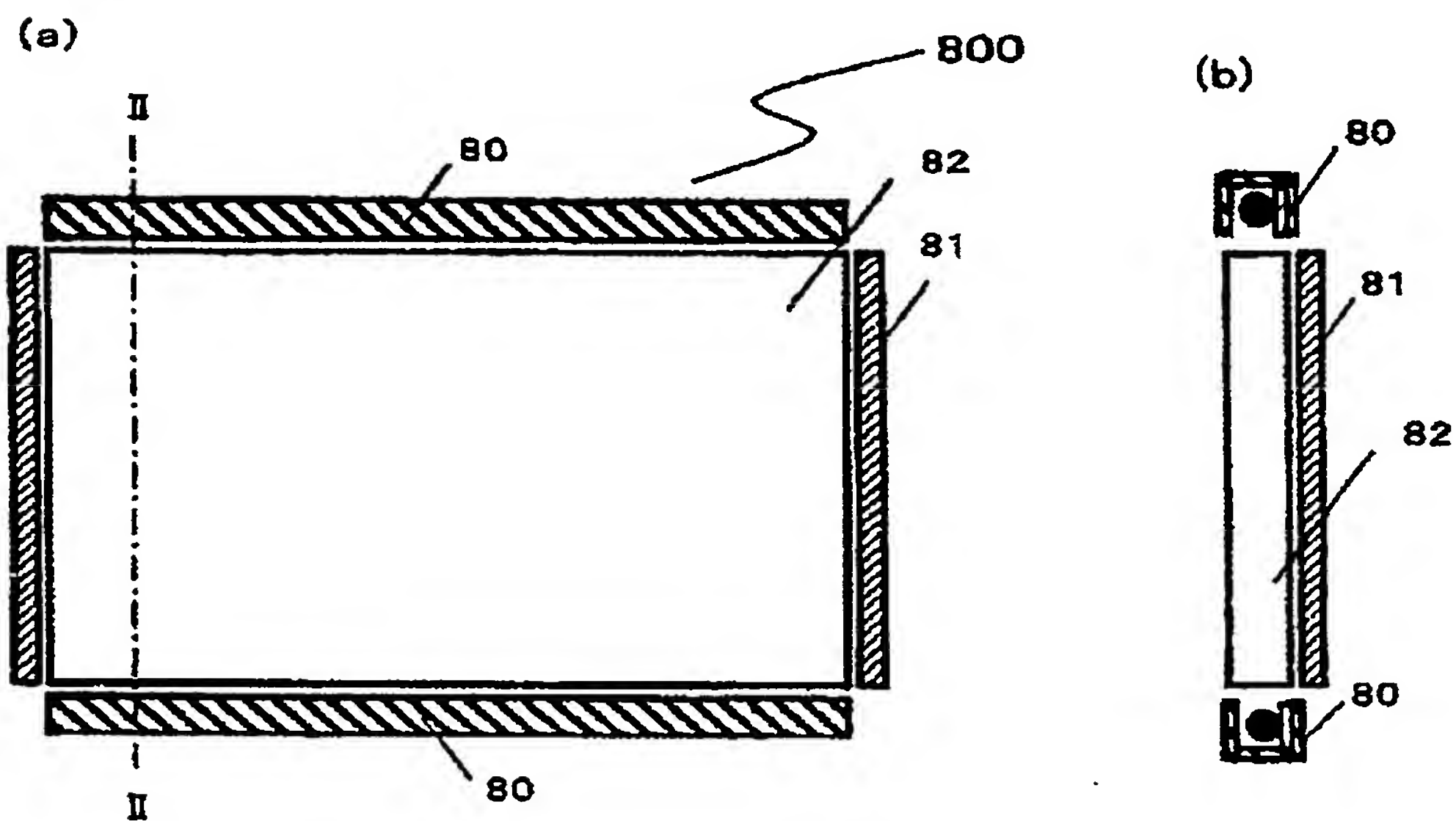
【図 2】



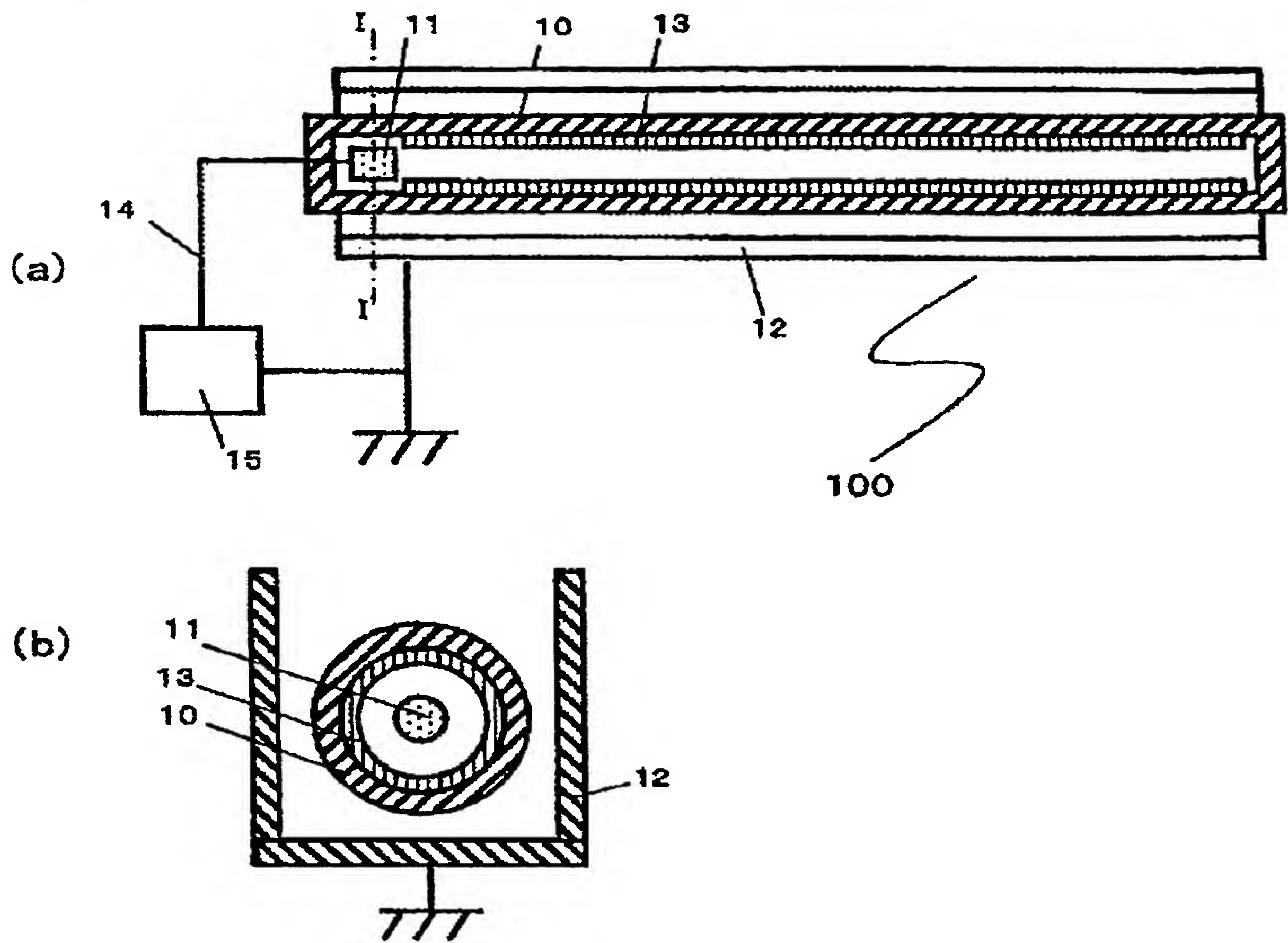
【図3】



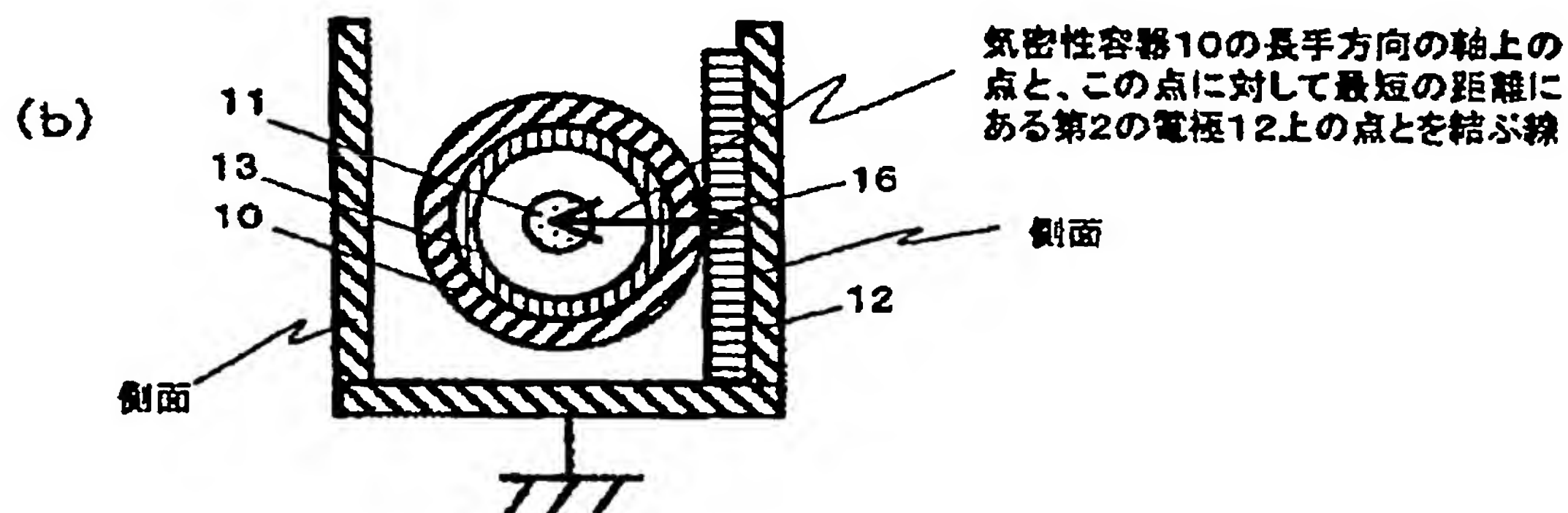
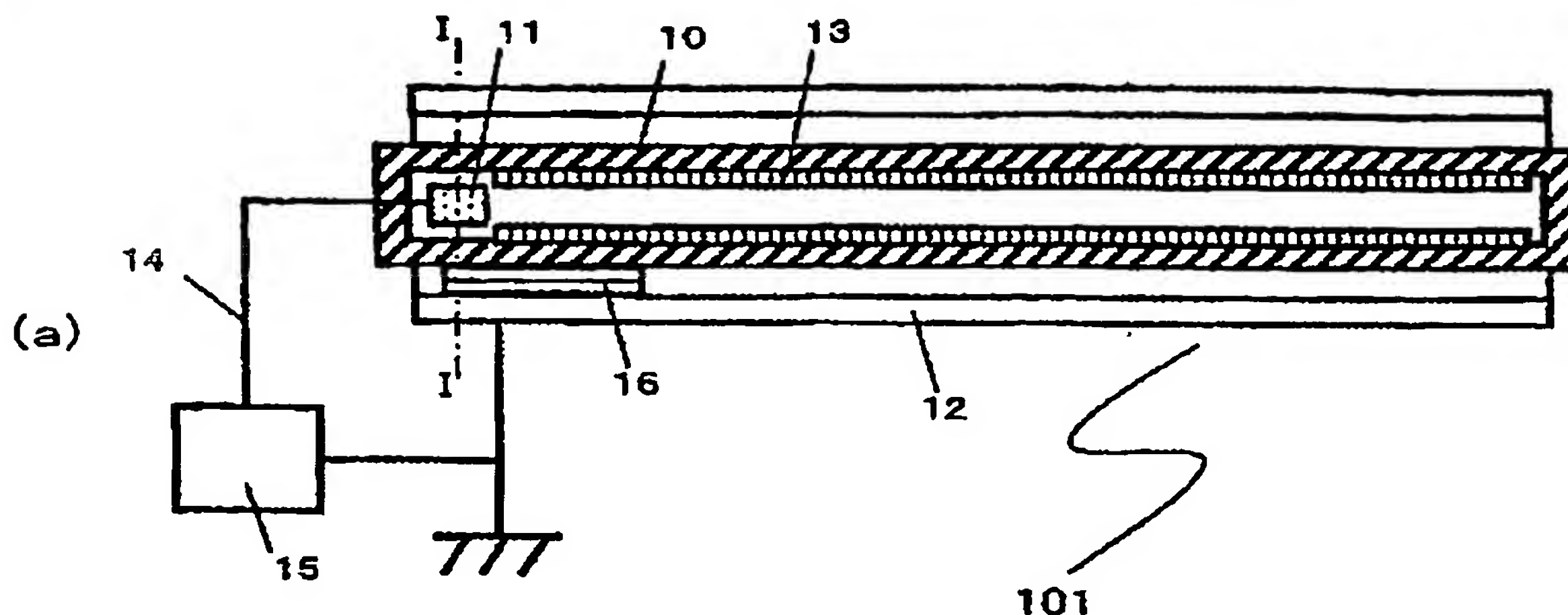
【図4】



【図 5】

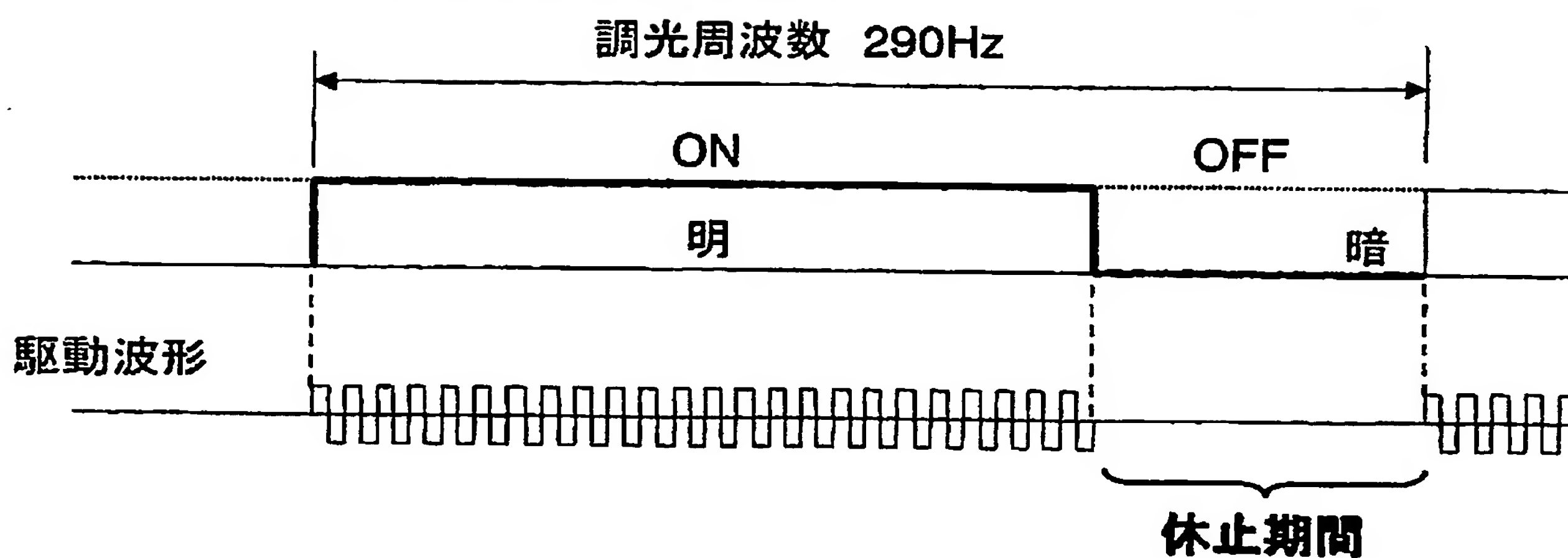


【図 6】



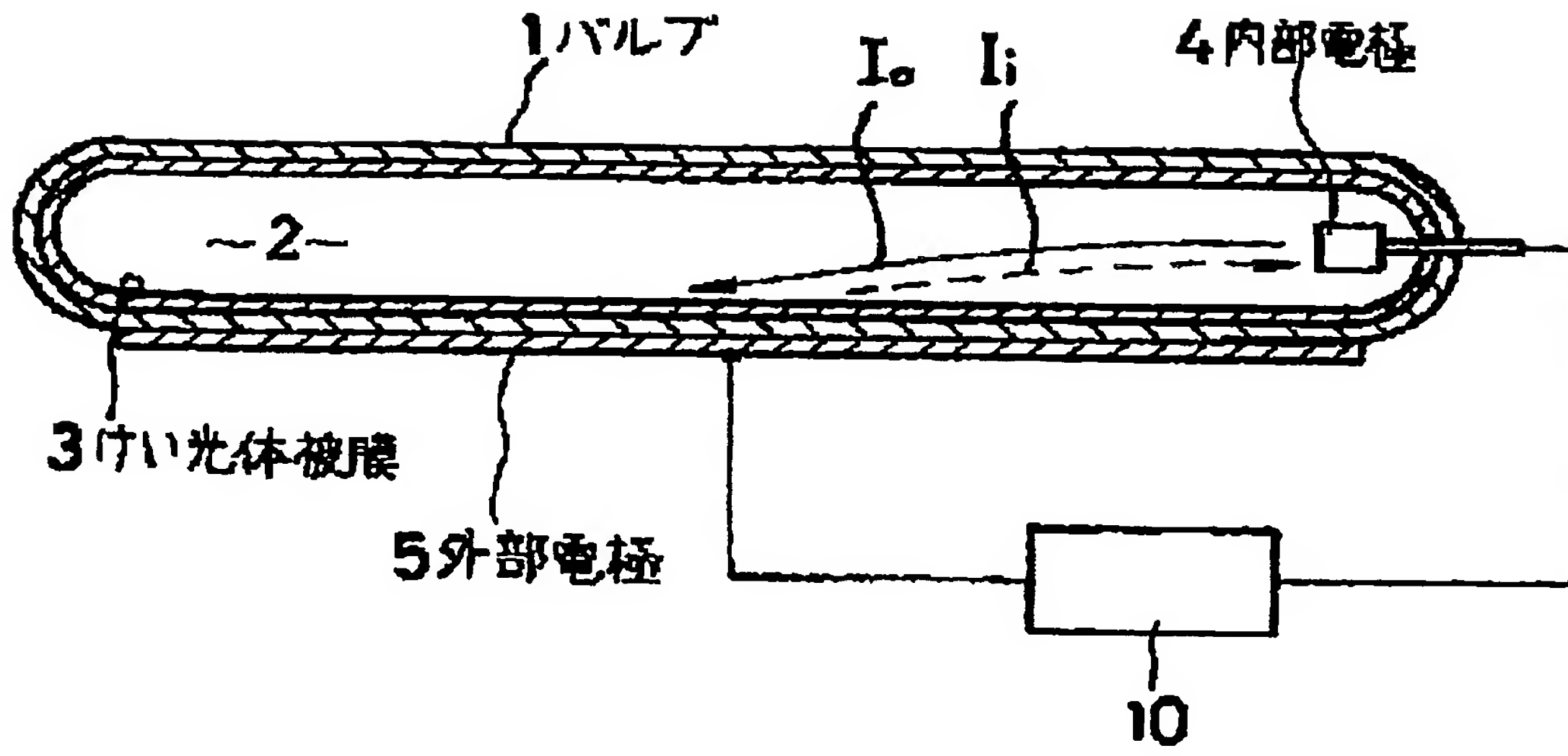
【図 7】

所定の周波数(調光周波数)にてランプをON-OFF動作



明るさが変化して知覚される
(ON-OFF時間の割合がそのまま明るさに比例)

【図 8】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 深く調光された場合にであっても、収縮放電の揺れを防止し、チラツキを抑制できる光源装置を提供すること。

【解決手段】 本発明は、発光管と内部電極と外部電極を有した光源装置において、発光管から空隙を介して配置された外部電極と発光管との空隙部分の内部電極の近傍の一部に誘電体構造物を配置して、更に内部電極の近傍の発光管内表面に導電性構造物を配置する構成により、深く調光した場合においても、内部電極近傍の収縮放電をより安定に固定でき、チラツキを抑制することができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 2 2 1 3 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018406

International filing date: 09 December 2004 (09.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-221311
Filing date: 29 July 2004 (29.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse